

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-127894

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 5 D 5/56		C		
B 0 5 D 3/10		D 7415-4F		
		N 7415-4F		
3/12		E 7415-4F		
5/12		B 7415-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

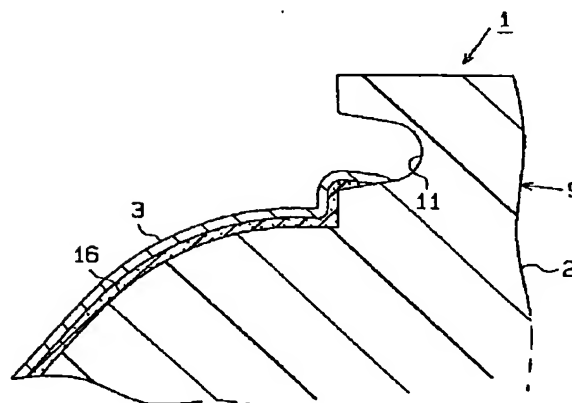
(21) 出願番号	特願平6-265842	(71) 出願人	000241463 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地
(22) 出願日	平成6年(1994)10月28日	(72) 発明者	荻原 康彦 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社内
		(72) 発明者	長谷川 恭孝 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社内
		(72) 発明者	高橋 成幸 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成 株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 樹脂製品の部分めっき方法

(57) 【要約】

【目的】 難めっき性の樹脂製基材の表面に部分的にめっきを施すに際し、基材に対するめっきの密着性の向上を図るとともに、外観品質の向上を図る。

【構成】 グリル本体2を成形した後、めっきを必要とする面に導電性塗料を塗布し、導電性塗膜層16を形成する。次に、導電性塗膜層16の表層側に対しサンディングにより研磨処理を施す。すると、導電性塗膜層16の表層側におけるニッケル粉体の露出面積が増大するとともに、凹凸が均一化、平滑化される。次に、各種電気めっき工程に供する。このとき、表層側におけるニッケル粉体の露出面積が増大し、所定の導電性が確保されているため、電気めっき層3が容易かつ確実に形成されるとともに、強固に密着する。また、表面処理により、導電性塗膜層16の表層側が均一化、平滑化されるため、その上に形成される電気めっき層3も均一、かつ、平滑なものとなる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材（２，２２）の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体（１８）を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層（１６，２９）を形成する導電性塗膜層形成工程と、

少なくとも前記導電性塗膜層（１６，２９）の表層側にある塗料マトリックス（１７）を除去することにより表面処理を施す表面処理工程と、

前記表面処理の施された導電性塗膜層（１６，２９）上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層（３，２８）を形成する電気めっき工程とを備えたことを特徴とする樹脂製品の部分めっき方法。

【請求項 2】 難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材（２，２２）の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体（１８）を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層（１６，２９）を形成する導電性塗膜層形成工程と、

前記導電性塗膜層（１６，２９）上に無電解めっきを施すことにより、無電解めっき層（２７）を形成する無電解めっき工程と、

前記無電解めっき層（２７）上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層（３，２８）を形成する電気めっき工程とを備えたことを特徴とする樹脂製品の部分めっき方法。

【請求項 3】 難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材（２，２２）の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体（１８）を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層（１６，２９）を形成する導電性塗膜層形成工程と、

少なくとも前記導電性塗膜層（１６，２９）の表層側にある塗料マトリックス（１７）を除去することにより表面処理を施す表面処理工程と、

前記表面処理の施された導電性塗膜層（１６，２９）上に無電解めっきを施すことにより、無電解めっき層（２７）を形成する無電解めっき工程と、

前記無電解めっき層（２７）上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層（２８）を形成する電気めっき工程とを備えたことを特徴とする樹脂製品の部分めっき方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】 本発明は、難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材の表面のうち、めっきを必要とする部分にのみめっきを施す樹脂製品の部分めっき方法に関するものである。

【０００２】

2

【従来の技術】 従来より、この種の樹脂製品として、車両用のフロントグリルやバックパネル等の外装用装飾品がある。例えば、フロントグリルにおいては、その前面（意匠面）の所定部分にめっき層が形成されているとともに、それ以外の部分には塗膜層が形成されている。或いは、予め着色された基材が使用された場合には、前記塗膜層の形成が省略され、非めっき部分は露出した状態となっているものもある。このように、部分的にめっきを施す技術としては、従来より種々のものが提案されている。かかる技術において、基材として例えば ABS（アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン）樹脂や、PPO（ポリフェニレンオキサイド）等の比較的めっきのされやすいものが採用された場合には、当該基材上のめっきの必要な部分に直接的にめっきが施される。

【０００３】 しかしながら、例えば AES（アクリロニトリル-エチレン-スチレン）樹脂や、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、ポリアミド等の難めっき性の樹脂よりなる基材が採用された場合には、直接めっきを施すことが實際上困難となる。

【０００４】 そこで、かかる不具合を解消するための技術として、例えば特開平 1-301882 号公報、特開昭 60-162792 号公報等に開示されたものが知られている。これらの技術においては、難めっき性の樹脂基材上に、金属粉等の混入されてなる導電性塗料が塗布されることにより、導電性塗膜層が形成される。その後、電気めっきが施されることにより、導電性塗膜層上に電気めっき層が形成される。かかる技術を部分めっきに応用することにより、一応は、難めっき性の樹脂基材上に部分めっきを施すことが可能となる。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来技術では、導電性塗膜層中に金属粉が混入されているとはいえ、金属粉が塗膜マトリックスで覆われてしまう場合がほとんどであり、表層側の金属粉も塗膜マトリックスの皮膜で覆われることがあった（図 7 参照）。このため、その後の電気めっきに際し十分な導電性を確保することは著しく困難となっていた。その結果、形成された電気めっき層は、導電性塗膜層に対し容易に界面剥離を起こしてしまい、いわゆるめっき層の密着強度は著しく低いものとなっていた。

【０００６】 また、導電性塗膜層中の金属粉の存在により、塗膜層の表層は、微細な凹凸が多数存在し、その上に電気めっき層が形成された場合には、当該電気めっき層の表面も凹凸を有するようになってしまうおそれがあった。かかる場合には、樹脂製品の外觀品質が著しく悪化したものとなっていた。

【０００７】 本発明は上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、難めっき性の樹脂製基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、めっきを施すための樹脂製品のめっき方法において、基材に対するめ

50

っきの密着性の向上を図るとともに、外觀品質の向上を図ることのできる樹脂製品の部分めっき方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明においては、難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層を形成する導電性塗膜層形成工程と、少なくとも前記導電性塗膜層の表層側にある塗料マトリックスを除去することにより表面処理を施す表面処理工程と、前記表面処理の施された導電性塗膜層上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層を形成する電気めっき工程とを備えた樹脂製品の部分めっき方法をその要旨としている。

【0009】また、請求項2に記載の発明においては、難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層を形成する導電性塗膜層形成工程と、前記導電性塗膜層上に無電解めっきを施すことにより、無電解めっき層を形成する無電解めっき工程と、前記無電解めっき層上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層を形成する電気めっき工程とを備えた樹脂製品の部分めっき方法をその要旨としている。

【0010】さらに、請求項3に記載の発明においては、難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体を含有してなる導電性塗料を塗布することにより、導電性塗膜層を形成する導電性塗膜層形成工程と、少なくとも前記導電性塗膜層の表層側にある塗料マトリックスを除去することにより表面処理を施す表面処理工程と、前記表面処理の施された導電性塗膜層上に無電解めっきを施すことにより、無電解めっき層を形成する無電解めっき工程と、前記無電解めっき層上に電気めっきを施すことにより、電気めっき層を形成する電気めっき工程とを備えた樹脂製品の部分めっき方法をその要旨としている。

【0011】

【作用】上記請求項1に記載の発明によれば、まず、導電性塗膜層形成工程において、難めっき性の樹脂よりなり、かつ、所定の形状に成形された基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、塗料中に導電性粉体を含有してなる導電性塗料が塗布される。この塗布により、導電性塗膜層が形成される。また、表面処理工程では、少なくとも導電性塗膜層の表層側にある塗料マトリックスが除去されることにより表面処理が施される。その後、電気めっき工程において、表面処理の施された導電性塗膜層上に電気めっきが施されることにより、電気めっき層が

形成される。

【0012】このように、本発明によれば、導電性塗膜層形成後に表面処理工程を経ることにより、導電性塗膜層の表層側における導電性粉体の露出面積が増大し、電気めっき時において導電性が付与される。従って、電気めっき層が容易かつ確実に形成されるとともに、電気めっき層は導電性粉体に対し強固に密着する。

【0013】また、表面処理により、導電性塗膜層の表層側が均一化、平滑化されるため、その上に形成される電気めっき層も均一、かつ、平滑なものとなる。さらに、請求項2に記載の発明によれば、無電解めっき工程において、上記請求項1に記載の発明における導電性塗膜層形成工程にて形成された導電性塗膜層上に無電解めっきが施されることにより、無電解めっき層が形成される。また、その無電解めっき層上に電気めっきが施されることにより、電気めっき層が形成される。

【0014】このように、本発明によれば、導電性塗膜層の表層側における導電性粉体を核として無電解めっき層が形成される。このため、この無電解めっき層により、電気めっき時において導電性が付与され、電気めっき層が容易かつ確実に形成される。そして、最終的に電気めっき層は導電性塗膜層に対し無電解めっき層を介して強固に密着する。

【0015】また、無電解めっき層の形成により、最表層側が均一化、平滑化されるため、その上に形成される電気めっき層も均一、かつ、平滑なものとなる。さらに、請求項3に記載の発明によれば、上記請求項1及び2に記載された双方の作用を奏する。

【0016】

【実施例】

（第1実施例）以下、本発明を樹脂製品としての車両用のフロントグリル1に具体化した第1実施例を図1～9に基づいて説明する。

【0017】車両の前面には、図2に示すようなフロントグリル1が装着されるようになっている。図1、3に示すように、このフロントグリル1は、所定の顔料の混入されたAES（アクリロニトリル-エチレン-スチレン）樹脂製の基材としてのフロントグリル本体（以下、グリル本体という）2を備えている。なお、このAES樹脂は、直接的にめっきを施すのが困難な樹脂とされている。また、グリル本体2の意匠面の一部、すなわち前面の一部には、電気めっき層3が形成されている（図3では網目状に示した部分）。従って、この電気めっき層3以外の箇所は、顔料着色されたAES樹脂が露出した状態となっている。

【0018】より詳細に説明すると、図2、3に示すように、フロントグリル1は、正面略矩形状の枠5、該枠5内において横方向に延びる複数の副仕切り板6、枠5内において縦方向に延びる複数の連結板7、中央部にあってマークプレート（図示せず）を取付けるための取付

プレート8及び前記枠5から取付プレート8に向かって延びる主仕切り板9を有している。そして、前記枠5の主として正面側部分及び主仕切り板9の正面側部分には、前記電気めっき層3が形成されている。

【0019】図4は主仕切り板9の一部(図3のα部分)を拡大して示す正面図であり、図5は図4のA-A線断面図である。これらの図及び図1に示すように、グリル本体2の正面側部分において、前記電気めっき層3の周縁部分、つまり電気めっき層3の形成されている部分と形成されていない部分との境界部分には、枠5及び主仕切り板9から上下方向に突出する正面側段差部10が環状に形成されている。そして、この正面側段差部10には、見切り用の断面略U字状の簡易溝11が環状(閉曲線状)に形成されている。さらに、グリル本体2の裏面側部分には、同裏面方向(車両後部方向)へ突出する電極用突起12が突出形成されている。

【0020】図1に示すように、本実施例において、グリル本体2と電気めっき層3との間には、導電性塗膜層16が形成されている。この導電性塗膜層16は、1液型熱可塑性アクリル系塗料中にニッケル粉体の混入された導電性塗料が乾燥固化することにより形成されたものである。すなわち、図8又は図9に示すように、導電性塗膜層16は塗料マトリックス17及び同マトリックス17中に分散されてなる金属粉体としてのニッケル粉体18から構成され、厚さ「50μm」程度に形成されている。

【0021】また、本実施例においては、導電性塗膜層16の表層側の面がサンディングにより研磨加工されている。この表面処理により、導電性塗膜層16の表層側の塗料マトリックス17が研磨にて除去され、導電性塗膜層16の表層面におけるニッケル粉体18の占有面積が比較的大きいものとなっている。

【0022】なお、前記電気めっき層3は、厚さ「20~50μm」程度に形成され、ニッケルよりなるストライクめっき層と、一般電気めっき層とからなっている。より詳しくは、前記一般電気めっき層は、その下層から、銅めっき層、半光沢ニッケルめっき層、光沢ニッケルめっき層及びクロムめっき層(いずれも図示せず)の順よりなる各種金属めっきにより形成されている。

【0023】さらに、上記めっき層3を構成する各金属めっきを形成する際の各種めっき溶液について説明する。まず、電気めっき層3の最下層をなすストライクめっき層を形成する際のめっき溶液は、硫酸ニッケル250g/L、塩化ニッケル30g/L及び硼酸30g/Lを含有している。また、一般電気めっき層のうち、銅めっき層を形成する際のめっき溶液は、硫酸銅200g/L、硫酸50g/L、塩酸0.01g/L及び微量の光沢剤を含有している。さらに、半光沢ニッケルめっき層を形成する際のめっき溶液は、硫酸ニッケル280g/L、塩化ニッケル45g/L、硼酸40g/L及び微量

の光沢剤を含有している。併せて、光沢ニッケルめっき層を形成する際のめっき溶液は、硫酸ニッケル240g/L、塩化ニッケル45g/L、硼酸30g/L並びに微量の光沢剤及び添加剤を含有している。加えて、クロムめっき層を形成する際のめっき溶液は、無水クロム酸250g/L、ケイフ化ナトリウム10g/L、硫酸1g/Lを含有している。

【0024】次に、上記のフロントグリル1を製造するに際しての作用及びその効果について説明する。まず、公知の金型成形法により、グリル本体2を成形する。

【0025】続いて、図6に示すように、グリル本体2のめっきを必要としない部分を電鍍マスク19で被覆し、めっきを必要とする面、すなわち、簡易溝11で囲まれた部分等に前記導電性塗料を塗布する。このとき、上記簡易溝11が丁度当該塗料の見切り部分となる。そして、塗布後80℃×30分の加熱乾燥を施すことにより、導電性塗膜層16が形成される。

【0026】ここで、図7に示すように、導電性塗膜層16の表層側は、ニッケル粉体18の存在により微細な凹凸が形成されているとともに、表層側のニッケル粉体18は塗膜マトリックス17の皮膜で覆われてしまう場合が多い。そこで、本実施例では、かかる状態にある導電性塗膜層16に対しサンディング(目の粗さ: #1500又は#2000)により研磨処理を施す。すると、図8又は図9に示すように、導電性塗膜層16の表層側におけるニッケル粉体18の露出面積が増大するとともに、表面処理を施さない場合に比べて凹凸が均一化、平滑化される。

【0027】次に、酸活性処理(酸性溶液中に浸漬させて、表面の酸化物を除去する処理)を施した後、ストライクめっき工程に供する。ストライクめっき工程においては、導電性塗膜層16が形成され、かつ、表面処理され、さらに酸活性処理されたグリル本体2を、ストライクめっき層を形成するための上記めっき溶液中に所定時間だけ浸漬させるとともに、めっきを必要とする部分を電氣的に導通させる。すると、めっきを必要としない部分は、AES樹脂が露出しており、電氣的導通が遮断されるため、その上には何らのめっきも形成されない。一方、めっきを必要とする部分においては、導電性塗膜層16の表面に、ストライクめっき層が比較的薄く形成される。このとき、導電性塗膜層16の表層側におけるニッケル粉体18の露出面積が増大しているため、所定の導電性が確保されている。従って、ストライクめっき層が容易かつ確実に形成されるとともに、当該ストライクめっき層はニッケル粉体18に対し強固に密着する。

【0028】また、表面処理により、導電性塗膜層16の表層側が均一化、平滑化されるため、その上に形成されるストライクめっき層も均一、かつ、平滑なものとなることができる。

【0029】続いて、銅めっき工程、半光沢ニッケルめ

っき工程、光沢ニッケルめっき工程及びクロムめっき工程において、上記ストライクめっき工程とほぼ同様の操作を行う。すると、ストライクめっき層上には、多層構造をなす一般電気めっき層が形成される。このようにして、ストライクめっき層及び一般電気めっき層よりなる電気めっき層 3 が、めっきを必要とする部分においてのみ形成される。

【0030】以上説明したように、本実施例によれば、導電性塗膜層 16 を形成した後に表面処理を施すことにより、導電性塗膜層 16 の表層側におけるニッケル粉体 18 の露出面積が増大し、電気めっき時において表層側に導電性を付与することができる。従って、ストライクめっき層をはじめとする電気めっき層 3 を容易、かつ、確実に形成することができる。しかも、電気めっき層 3 をニッケル粉体 18 に対し、或いは、導電性塗膜層 16、ひいてはグリル本体 2 に対し強固に密着させることができる。

【0031】なお、実際に電気めっき層 3 の剥離試験を行った結果、従来技術では界面剥離を起こしてしまったのに対し、本実施例では、凝集破壊を起こし、密着強度の著しい向上が図られていることが確認できた。

【0032】また、サンディングによる表面処理により、導電性塗膜層 16 の表層側が均一化、平滑化される。このため、その上に形成される電気めっき層 3 も均一、かつ、平滑なものとなることができ、凹凸の形成を抑制することができる。その結果、外観品質の著しい向上を図ることができる。

【0033】さらに、本実施例において電気めっき層 3 以外の部分は、基材を露出させた構成を採用した訳であるが、本実施例では無電解めっきを施していない。このため、無電解めっきに際してのエッチング等が施されず、非めっき部分にエッチング等による微細な凹凸が形成されない。その結果、本実施例の如く基材が露出した部分が存在しても、当該露出部分が白化したりすることがなく、良好な外観を呈する。

【0034】併せて、本実施例では、前記正面側の簡易溝 11 が、電気めっき層 3 と露出部分との境界部となる。このため、境界部の見切り部分が、ジグザグ状ではなく鮮明に形成される。その結果、見切り線をくっきりと明瞭なものとなることができ、ひいては外観品質のさらなる向上を図ることができる。

【0035】(第 2 実施例) 次に、本発明を樹脂製品としての車両用のグリルガード 21 に具体化した第 2 実施例を図 10～15 に基づいて説明する。

【0036】車両の前面におけるバンパの上部には、図 11 に示すような正面逆 U 字状のグリルガード 21 が装着されるようになっている。このグリルガード 21 は、基材としてのグリルガード本体 (以下、ガード本体という) 22 を備えている。このガード本体 22 はパイプ状をなし、ナイロン-12 により構成されている。なお、

このナイロン-12 も、第 1 実施例における A E S 樹脂と同様、直接的にめっきを施すのが困難な樹脂とされている。

【0037】また、ガード本体 22 の中央部分には、めっき層 23 が形成されている。さらに、上記めっき層 23 を除くガード本体 22 の両側部には、塗膜層 24 が形成されている。なお、両側部の下部には、さらに下方へ突出するとともに、車両本体へ取付けるための取付部 25 が一体形成されている。

【0038】図 10 に示すように、めっき層 23 と塗膜層 24 との間には、見切り用の断面略 U 字状の簡易溝 26 が形成されている。すなわち、簡易溝 26 を境として、めっき層 23 と塗膜層 24 とが形成されている。本実施例において、めっき層 23 は、無電解めっき層 27 及び電気めっき層 28 から構成される。また、ガード本体 22 と無電解めっき層 27 との間には、導電性塗膜層 29 が形成されている。この導電性塗膜層 29 は、2 液型ポリウレタン系塗料中にニッケル粉体の混入された導電性塗料が乾燥固化することにより形成されたものである。すなわち、導電性塗膜層 29 は、第 1 実施例とほぼ同様、塗料マトリックス及び同マトリックス中に分散されてなる金属粉体としてのニッケル粉体から構成されている。

【0039】また、本実施例においても、導電性塗膜層 29 の表層側の面がサンディングにより研磨加工されている。この表面処理により、導電性塗膜層 29 の表層側の塗料マトリックスが研磨にて除去され、導電性塗膜層 29 の表層面におけるニッケル粉体の占有面積が比較的大きいものとなっている。

【0040】なお、電気めっき層 28 は、第 1 実施例と同様、ニッケルよりなるストライクめっき層と、一般電気めっき層とからなっている。さらに、無電解めっき層 27 は、ニッケルによって構成されている。この無電解めっき層 27 を形成する際のめっき溶液は、例えば硫酸ニッケル 7 g/L (金属ニッケル換算)、次亜リン酸ソーダ 16 g/L、亜リン酸ソーダ 120 g/L を含んでいる。

【0041】一方、前記塗膜層 24 は、2 液型ポリウレタン系塗料 (オリジン電気社製 商品名: オリジンプレート Z) が塗布されることにより形成されている。次に、上記のグリルガード 21 を製造するに際しての作用及びその効果について説明する。

【0042】まず、公知の金型成形法により、ガード本体 22 を成形する。続いて、図 12 に示すように、ガード本体 22 のめっきを必要としない部分を電鍍マスク 30 で被覆し、めっきを必要とする面、すなわち、簡易溝 26 で囲まれた部分等前記導電性塗料を塗布する。このとき、上記簡易溝 26 が丁度当該塗料の見切り部分となる。そして、塗布後 80℃×30 分の加熱乾燥を施すことにより、導電性塗膜層 29 が形成される。

【0043】ここで、第1実施例と同様、導電性塗膜層29に対しサンディング（目の粗さ：＃1500又は＃2000）により研磨処理を施す。すると、導電性塗膜層16の表層側におけるニッケル粉体の露出面積が増大するとともに、凹凸が均一化、平滑化される。

【0044】次に、第1実施例と同様の酸活性処理を施した後、無電解めっき工程に供する。すなわち、無電解めっき工程においては、上記導電性塗膜層29が形成され、かつ、表面処理され、さらに酸活性処理の施されたガード本体22を、無電解めっき層を形成するための上記めっき溶液中に所定時間だけ浸漬させる。すると、図13に示すように、前記ニッケル粉体を核として無電解めっきが成長し、導電性塗膜層29の形成された表面にのみ無電解めっき層27が形成される。このとき、導電性塗膜層29の表層側におけるニッケル粉体の露出面積が増大しているため、所定の導電性が確保されている。従って、無電解めっき層27が容易かつ確実に形成されるとともに、当該無電解めっき層27はニッケル粉体に対し強固に密着する。

【0045】また、表面処理により、導電性塗膜層16の表層側が均一化、平滑化されるため、その上に形成される無電解めっき層27も均一、かつ、平滑なものとなることができる。さらに、無電解めっき層27自身の形成により、最表層側が均一化、平滑化される。すなわち、ニッケル粉体の存在に起因する最表層側の凹凸が、成長形成された無電解めっき層27によって相殺される。

【0046】続いて、ストライクめっき工程、銅めっき工程、半光沢ニッケルめっき工程、光沢ニッケルめっき工程及びクロムめっき工程を経ることにより、図14に示すように、無電解めっき層27上には、多層構造をなす電気めっき層28が形成される。このようにして、無電解めっき層27及び電気めっき層28よりなるめっき層23が、めっきを必要とする部分においてのみ形成される。

【0047】なお、本実施例のように意匠面の都合上めっき用の脚（突起）を形成できないような場合には、上記電気めっき工程において、電気めっき用の針状電極をガード本体22の被めっき部分に形成された導電性塗膜層29（若しくは無電解めっき層27）に接触させておく等の方策を採用することができる。

【0048】その後、図15に示すように、当該めっき層23を電鍍マスク31で被覆して非めっき面に塗装を施す。そして、乾燥後、当該非めっき面には、塗膜層24が形成されるとともに、上記被覆を解除することにより、グリルガード21が得られる。

【0049】以上説明したように、本実施例によれば、導電性塗膜層28の上に無電解めっき層27を形成するようにした。このため、上記第1実施例で説明した作用効果の外に、無電解めっき層27自身の形成により、最

表層側がさらに均一化、平滑化される。すなわち、ニッケル粉体の存在に起因する最表層側の凹凸が、成長形成された無電解めっき層27によって相殺される。そのため、その無電解めっき層27上に形成される電気めっき層28もより一層均一、かつ、平滑なものとなることができる。その結果、さらなる外観品質の向上を図ることができる。

【0050】尚、本発明は上記各実施例に限定されず、例えば次の如く構成してもよい。

10 （1）前記各実施例では、導電性塗膜層16、29に対しサンディングにより研磨処理を施すことにより表面処理を行うようにした。しかし、それ以外にも、例えば酸性溶液中に浸漬等させることにより、表面の塗料マトリックス17の皮膜を溶解除去するようにしてもよい。かかる方法を採用しても、導電性塗膜層16、29の表層側におけるニッケル粉体の露出面積を増大させることができる。めっき面の均一化、平滑化を図ることができる。

【0051】（2）非めっき面には、塗装を施しても施さなくてもよい。

20 （3）前記各実施例では、簡易溝11、26を基材上に形成する構成としたが、これはあくまでも見切り外観向上のために形成したものであって、別に当該溝を省略する構成としてもよい。

【0052】（4）前記各実施例では、基材を構成する樹脂素材として、ABS樹脂又はナイロン-12を採用したが、それ以外にも、難めっき材と認定される素材であれば、ポリプロピレン、ポリエチレン等いかなる素材を用いてもよい。

30 【0053】（5）前記各実施例では、導電性粉体としてニッケル粉体18を採用したが、その外の金属粉体であってもよいし、当該粉体よりも若干大きめの粒状物であってもよい。

【0054】（6）前記第1実施例では本発明を車両用のフロントグリルに具体化し、第2実施例では車両用のグリルガード21に具体化した。その外にも例えばドアミラーブラケット用アウタカバー、車両用のバックパネル、車両用のルーバ、車両用のピラーガーニッシュ、車両用のクォータベント、車両用のマークプレート等にも具体化してもよい。また、上記の自動車用樹脂製品に限定されるものではなく、部分的にめっき層を有するその他の樹脂製品に本発明を具体化することもできる。

40 【0055】（7）前記各実施例における各種めっき層の組成については何ら限定されるものではない。また、めっきを形成するためのめっき溶液の組成についても何ら限定されるものではない。

【0056】特許請求の範囲の各請求項に記載されないものであって、上記実施例から把握できる技術的思想について以下にその効果とともに記載する。

50 （a）請求項2又は3に記載の樹脂製品の部分めっき方

11

法において、前記表面処理工程は、前記導電性塗膜層の表層側にある塗料マトリックスを研磨又は溶解により除去することを特徴とする。かかる方法によれば、本発明の効果を容易にかつ確実に達成することができる。

【0057】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明における樹脂製品の部分めっき方法によれば、難めっき性の樹脂製基材の表面におけるめっきの必要な箇所に、めっきを施すに際し、基材に対するめっきの密着性の向上を図るとともに、外観品質の向上を図ることができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例のグリルの主仕切り板を示す部分断面図である。

【図2】 第1実施例におけるフロントグリルを示す正面図である。

【図3】 第1実施例において、フロントグリルのめっきが施された部分を示す図であって、フロントグリルを正面及び裏面に展開した模式図である。

【図4】 フロントグリルの主仕切り板を拡大して示す正面図である。

【図5】 第1実施例における図4のA-A線断面図である。

【図6】 第1実施例の導電性塗膜層形成状態を示す部分断面図である。

10

20

*

12

*【図7】 第1実施例の導電性塗膜層を示す拡大断面図である。

【図8】 第1実施例において導電性塗膜層の表面処理の一態様を模式的に示す拡大断面図である。

【図9】 図7とは異なる態様を模式的に示す拡大断面図である。

【図10】 第2実施例におけるグリルガードの拡大断面図である。

【図11】 第2実施例におけるグリルガードの斜視図である。

【図12】 第2実施例のガード本体に導電性塗膜層を形成した状態を示す部分断面図である。

【図13】 第2実施例の無電解めっき層形成状態を示す断面図である。

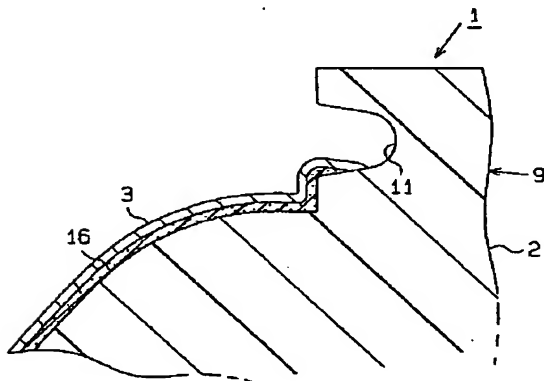
【図14】 第2実施例の電気めっき層形成状態を示す断面図である。

【図15】 第2実施例の塗膜層を形成した状態を示す断面図である。

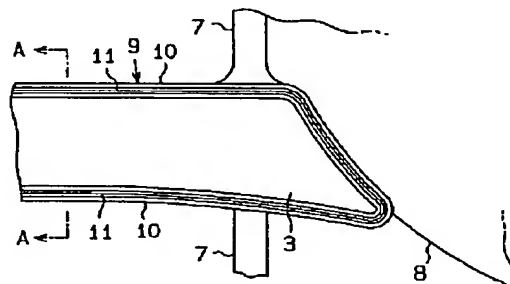
【符号の説明】

1…樹脂製品としてのフロントグリル、2…基材としてのグリル本体、3、28…電気めっき層、16、29…導電性塗膜層、17…塗料マトリックス、18…導電性粉体としてのニッケル粉体、21…樹脂製品としてのグリルガード、22…基材としてのガード本体、27…無電解めっき層。

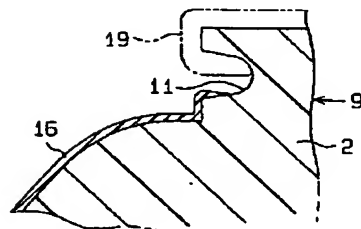
【図1】



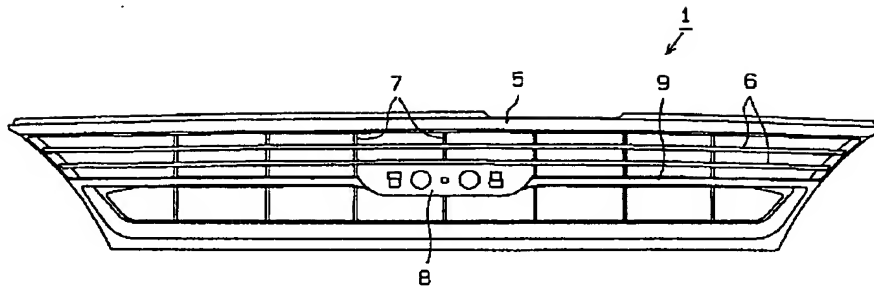
【図4】



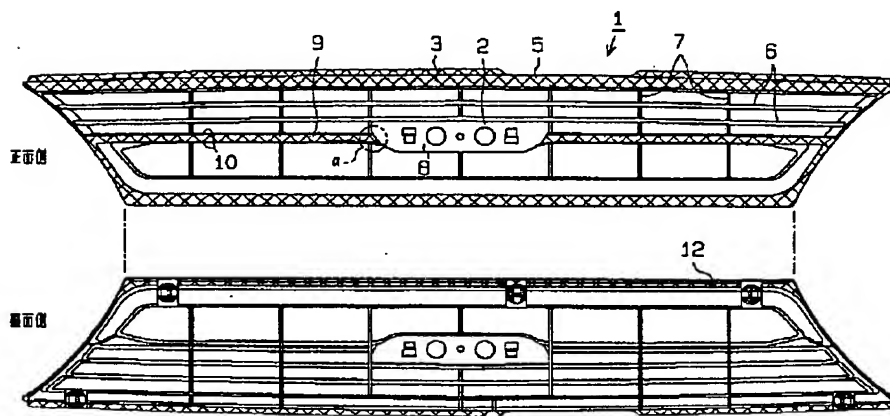
【図6】



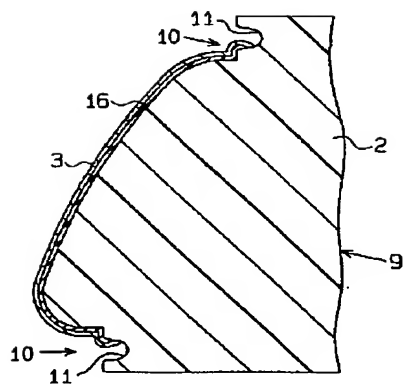
【図2】



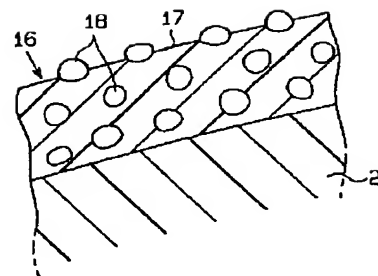
【図3】



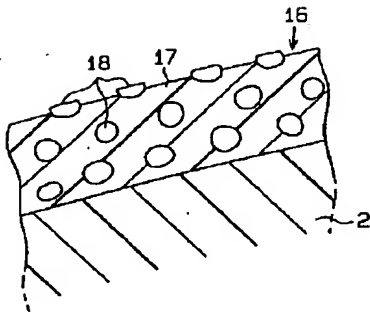
【図5】



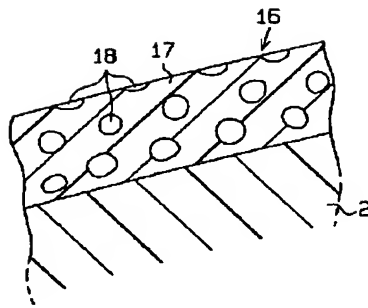
【図7】



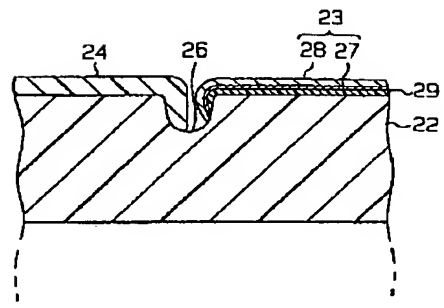
【図8】



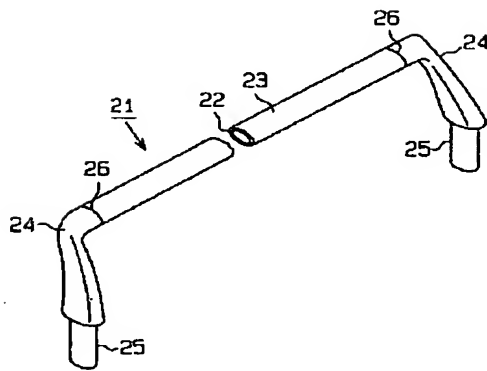
【図9】



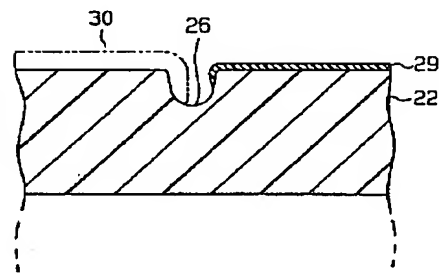
【図10】



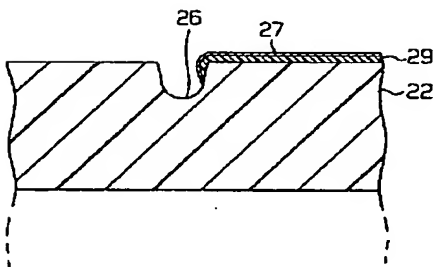
【図11】



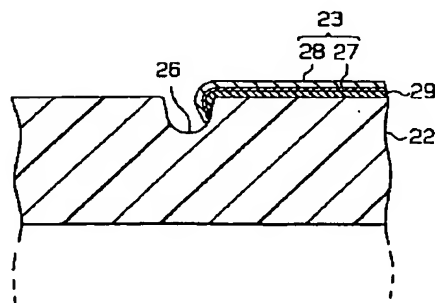
【図12】



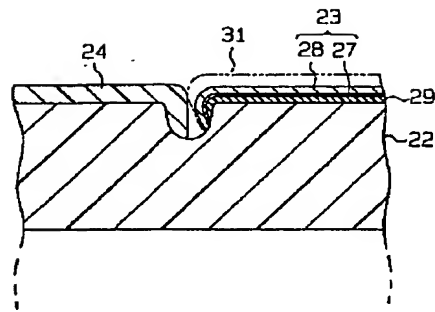
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
B 0 5 D 7/02
7/14

識別記号

片内整理番号
7415-4F
L

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)